



**СИГНАЛИЗАТОРЫ ПАРОВ  
ЭТАНОЛА ПОРОГОВЫЕ  
Lion Alcoblow**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**



**2014**

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА.....	4
1.1 Назначение сигнализатора.....	4
1.1.3 Условия эксплуатации.....	4
1.2 Технические характеристики.....	5
1.3 Комплектность.....	7
1.4 Устройство и работа сигнализатора.....	7
1.5 Маркировка и пломбирование.....	10
1.6 Упаковка.....	11
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....	11
2.1 Эксплуатационные ограничения.....	11
2.2 Подготовка к работе.....	12
2.3 Порядок работы в режиме активного отбора пробы.....	12
2.4 Порядок работы в режиме пассивного отбора пробы.....	14
2.5 Выключение сигнализатора.....	15
2.6 Возможные неисправности сигнализатора.....	15
3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	17
3.1 Текущее техническое обслуживание.....	17
3.2 Периодическое техническое обслуживание.....	18
4 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, ХРАНЕНИЕ и УТИЛИЗАЦИЯ.....	23
ПРИЛОЖЕНИЕ А (справочное) Разрешительные документы.....	25
ПРИЛОЖЕНИЕ Б (справочное) Сервисные центры.....	26
Лист регистрации изменений.....	27
МП 242-0914-2009 «Сигнализаторы паров этанола пороговые Lion Alcoblow. Методика поверки».....	28

Настоящее Руководство по эксплуатации (далее – РЭ) предназначено для изучения устройства, принципа действия, технических и метрологических характеристик сигнализатора паров этанола порогового Lion Alcoblow (далее – сигнализатора) и содержит сведения, необходимые для его правильной эксплуатации и технического обслуживания.

Портативный автоматический сигнализатор паров этанола пороговый Lion Alcoblow прост и удобен в применении, основан на современных достижениях микроэлектроники.

К работе с сигнализатором допускаются лица, ознакомившиеся с настоящим Руководством по эксплуатации.

**Изготовитель:** Lion Laboratories Ltd., Великобритания. Адрес: Ty Verlon Industrial Estate, Barry, Vale of Glamorgan, CF63 2BE, Wales, United Kingdom, тел. +44 1446 724500, факс +44 1446 724501.

На сигнализаторы паров этанола пороговые Lion Alcoblow Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения выдано регистрационное удостоверение на медицинское изделие № РЗН 2013/52 (действительно с 12 февраля 2013 г., срок действия не ограничен). Сигнализаторы допущены к обращению на территории Российской Федерации.

Сигнализаторы паров этанола пороговые Lion Alcoblow зарегистрированы в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений под № 18623-09, свидетельство об утверждении типа средств измерений GB.C.39.001.A № 38401, срок действия до 23.01.2020 г.

# 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

## 1.1 Назначение сигнализатора

1.1.1 Сигнализатор паров этанола пороговый Lion Alcoblow предназначен для сигнализации о превышении установленных значений массовой концентрации паров этанола в отобранной пробе выдыхаемого воздуха.

1.1.2 Сигнализатор рекомендуется к применению в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений при осуществлении деятельности в области здравоохранения для проведения предрейсовых (послерейсовых) медицинских осмотров (Письмо Министерства здравоохранения РФ № 2510/9468-03-32 от 21.08.2003 г., Приказ Министерства здравоохранения СССР № 555 от 29.09.1989 г.), не предназначен для медицинского освидетельствования на состояние опьянения (Постановление Правительства РФ № 475 от 26 июня 2008 г., Приказ Министерства здравоохранения РФ № 308 от 14.07.2003 г., Методические указания Министерства здравоохранения СССР № 06-14/33-14 от 02.09.1988 г.).

### 1.1.3 Условия эксплуатации:

- диапазон температуры окружающего воздуха, °С: от минус 5 до плюс 40;
- диапазон относительной влажности окружающего воздуха, %: от 10 до 95 (без конденсации);
- диапазон атмосферного давления, кПа: от 84 до 106.

1.1.4 По устойчивости к воздействиям температуры и влажности окружающего воздуха сигнализатор соответствует требованиям климатического исполнения У2 по ГОСТ Р 50444-92, но для работы при температурах, указанных в 1.1.3 настоящего РЭ.

1.1.5 По устойчивости к механическим воздействиям сигнализатор относится к группе 2 по ГОСТ Р 50444-92.

1.1.6 Сигнализатор соответствует требованиям помехоустойчивости по ГОСТ Р МЭК 60601-1-2-2014.

1.1.7 Уровень промышленных помех, создаваемых сигнализатором, не превышает допустимых норм для класса Б группы 1 по ГОСТ Р МЭК 60601-1-2-2014.

1.1.8 Сигнализатор не является источником опасных излучений по СанПиН 2.6.1.2523-09 и выделений вредных веществ, загрязняющих окружающую среду выше установленных норм по ГОСТ 12.1.005-88.

## 1.2 Технические характеристики

1.2.1 Основные метрологические характеристики сигнализатора приведены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1

Пороги срабатывания		Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности срабатывания
Порог срабатывания 1	0,05 мг/л	не нормированы
Порог срабатывания 2	0,15 мг/л	$\pm 0,04$ мг/л
Примечание – На лицевой панели сигнализатора приведен порог срабатывания 2 в виде надписи «Порог (красный) $0,15 \pm 0,04$ мг/л».		

1.2.2 Сигнализатор имеет два фиксированных порога срабатывания, характеристики световой и звуковой сигнализации для которых приведены в таблице 2.

Т а б л и ц а 2

Массовая концентрация паров этанола в отобранной пробе выдыхаемого воздуха	Световая сигнализация (цвет индикатора уровня этанола)	Звуковая сигнализация
Ниже порога срабатывания 1	Зеленый непрерывный	Одинарный сигнал
Выше порога срабатывания 1 и ниже порога срабатывания 2	Оранжевый непрерывный	Двойной сигнал
Выше порога срабатывания 2	Красный непрерывный	Тройной сигнал

1.2.3 Пределы допускаемой дополнительной погрешности сигнализатора, вызванной изменением температуры окружающего воздуха в пределах рабочих условий относительно нормальных условий, в долях от пределов допускаемой основной погрешности: 1.

1.2.4 Дополнительная погрешность от влияния содержания неизмеряемых компонентов в анализируемой газовой смеси не превышает значений, указанных в таблице 3.

Т а б л и ц а 3

Неизмеряемый компонент	Содержание неизмеряемого компонента в газовой смеси	Дополнительная абсолютная погрешность, мг/л, не более
Ацетон	не более 0,50 мг/л	отсутствует

Метанол	не более 0,10 мг/л	+ 0,15
Изопропанол	не более 0,10 мг/л	отсутствует
Толуол	не более 0,20 мг/л	отсутствует
Оксид углерода	не более 0,20 мг/л	отсутствует
Этилацетат	не более 0,15 мг/л	отсутствует
Метан	не более 0,30 мг/л	отсутствует
Диоксид углерода	не более 10 % (об.)	отсутствует

#### 1.2.5 Режимы отбора пробы:

– активный (автоматический) – заборная система сигнализатора активируется избыточным давлением, создаваемым выдохом обследуемого;

– пассивный (ручной) – заборная система сигнализатора активируется оператором путем нажатия на кнопку пассивного отбора на лицевой панели сигнализатора.

1.2.6 Датчик для измерения массовой концентрации паров этанола в анализируемой пробе воздуха – электрохимический.

1.2.7 Проба выдыхаемого воздуха: 2÷3 с умеренного непрерывного выдоха.

1.2.8 Время готовности сигнализатора к отбору пробы после включения, с: не более 10.

1.2.9 Время выдачи сигнала после отбора пробы, с: не более 20.

1.2.10 Время очистки датчика после анализа пробы, с: не более 35.

1.2.11 Интервал времени работы сигнализатора без корректировки выходного сигнала, месяцев: не менее 12.

Корректировка выходного сигнала (регулировка чувствительности) проводится при поверке по необходимости.

1.2.12 Время автоматического отключения, мин: 2.

*Примечание – По желанию пользователя возможно отключение функции автоматического отключения в сервисном центре.*

1.2.13 Типы элементов питания сигнализатора и число измерений без замены батарей питания или без подзарядки аккумуляторов указаны в таблице 4.

Т а б л и ц а 4

Типы элементов питания	Число измерений без замены/заряда элементов питания
Сменные батареи питания типа АА (4x1,5 В)	3000
Перезаряжаемые аккумуляторы типа АА (4x1,2 В) емкостью не менее 2000 мАч	1500

1.2.14 Габаритные размеры сигнализатора, мм, не более:

– длина: 265;

– диаметр: 48.

1.2.15 Масса сигнализатора (с элементами питания), г: не более 300.

1.2.16 Средний срок службы сигнализатора, лет: 5.

### 1.3 Комплектность

Комплект поставки сигнализатора указана в таблице 5.

Т а б л и ц а 5

№ п/п	Наименование	Количество
1	Сигнализатор паров этанола пороговый Lion Alcoblow	1 шт.
2	Чехол	1 шт.
3	Батареи питания типа АА <sup>1)</sup>	4 шт.
4	Паспорт	1 экз.
5	Руководство по эксплуатации <sup>2)</sup>	1 экз.
6	Методика поверки МП 242-0914-2009 <sup>2)</sup>	1 экз.

<sup>1)</sup> Сигнализатор по специальному заказу может быть дополнительно укомплектован аккумуляторами с зарядным устройством.

<sup>2)</sup> Руководство по эксплуатации и Методика поверки могут предоставляться в виде единой брошюры.

### 1.4 Устройство и работа сигнализатора

1.4.1 Принцип действия сигнализатора основан на применении электрохимического датчика для измерения массовой концентрации паров этанола в анализируемой пробе воздуха.

В сигнализаторе применен запатентованный электрохимический датчик фирмы Lion Laboratories Ltd., Великобритания, представляющий электрохимическую ячейку с двумя платиновыми

электродами, на аноде которой осажден катализатор, специфичный по отношению к этанолу.

1.4.2 Встроенный микроконтроллер сигнализатора управляет всем процессом измерений и преобразует выходные сигналы электрохимического датчика в световую и звуковую сигнализацию.

Сигнализатор имеет встроенное программное обеспечение AlcoBlow Mk2 STD.

Встроенное системно-прикладное программное обеспечение сигнализатора разработано изготовителем специально для решения задачи измерения массовой концентрации паров этанола в выдыхаемом воздухе и преобразования выходных сигналов измерительного (электрохимического) датчика в световую и звуковую сигнализацию.

Идентификационные данные встроенного программного обеспечения (далее – ПО) сигнализатора приведены в таблице 6.

Т а б л и ц а 6

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	SW42010
Номер версии (идентификационный номер) ПО <sup>1)</sup>	v1.0
Цифровой идентификатор ПО <sup>2)</sup>	0E4099D5 (CRC32)
1) Номер версии ПО сигнализатора должен быть не ниже указанного в таблице.	
2) Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода) при эксплуатации сигнализатора недоступен.	

Влияние встроенного программного обеспечения на метрологические характеристики сигнализатора учтено при их нормировании. Уровень защиты встроенного программного обеспечения сигнализатора от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует высокому уровню согласно Р 50.2.077–2014. Конструкция сигнализатора исключает возможность несанкционированного влияния на ПО сигнализатора и измерительную информацию.

1.4.3 Управление сигнализатором осуществляется с помощью двух кнопок, расположенных на лицевой панели.

1.4.4 Все этапы работы сигнализатора сопровождаются звуковыми сигналами.

1.4.5 Внешний вид сигнализатора представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид сигнализатора

1.4.6 **Кнопка включения/выключения (On/Off)** предназначена для включения и выключения сигнализатора. При включении происходит подача напряжения на электрическую схему сигнализатора, и начинается процедура автотестирования сигнализатора.

1.4.7 **Кнопка пассивного отбора (Passive)** используется при пассивном режиме отбора пробы.

1.4.8 **Индикатор состояния** (левый светодиод на передней

панели сигнализатора) предназначен для информирования пользователя соответствующим цветом об этапе работы (состоянии) сигнализатора:

– **красный** – сигнализатор не готов к выполнению измерения («Wait» – ожидание), система отбора пробы заблокирована;

– **зеленый** – сигнализатор готов к выполнению измерения («Ready» – готовность);

– **оранжевый** – подтверждение «правильного» выдоха при выполнении измерения в режиме активного отбора пробы, т.е. расход выдыхаемого воздуха достаточен для автоматического отбора пробы;

– **оранжевый мигающий попеременно с красным** – информирует о недостаточном расходе выдыхаемого воздуха;

– **зеленый мигающий или красный мигающий** – сигнализация пониженного питания.

1.4.9 **Индикатор уровня этанола** (правый светодиод на передней панели сигнализатора) предназначен для сигнализации соответствующим цветом о превышении установленных значений массовой концентрации паров этанола в отобранной пробе выдыхаемого воздуха (порогов срабатывания). Характеристики световой и соответствующей звуковой сигнализации приведены в таблице 2.

1.4.10 **Воронка** предназначена для формирования потока выдыхаемого воздуха, поступающего на электрохимический датчик.

1.4.11 Элементы питания типа АА располагаются в отсеке питания сигнализатора под **крышкой**.

1.4.12 **Ремешок** закреплен на крышке отсека питания и предназначен для фиксации сигнализатора в руке во избежание падения прибора.

## 1.5 Маркировка и пломбирование

1.5.1 На передней панели сигнализатора нанесена следующая обязательная маркировка:

1) условное сокращенное обозначение сигнализатора: «**AlcoBlow**<sup>®</sup>»;

2) логотип фирмы – изготовителя;

3) порог срабатывания 2: «Порог (красный)

$0,15 \pm 0,04$  мг/л.»;

*Примечание – данная маркировка может быть продублирована под крышкой в отсеке питания.*

- 4) кнопка включения/выключения: «**On/Off**»;
- 5) кнопка пассивного отбора: «**Passive**»;
- 6) индикатор состояния: «**Wait**» (красным шрифтом)  
«**Ready**» (зеленым шрифтом);
- 7) индикатор уровня этанола: «**High**» (красным шрифтом)  
«**Low**» (оранжевым шрифтом)  
«**Zero**» (зеленым шрифтом);
- 8) знак утверждения типа: .

1.5.2 На задней панели сигнализатора нанесена следующая обязательная маркировка:

1) условное обозначение элементов питания, соответствующее их расположению в отсеке питания;

2) заводской номер сигнализатора: «**AB XXXXX**»;

*Примечание – данная маркировка может быть продублирована под крышкой в отсеке питания.*

3) название и адрес фирмы-изготовителя;

4) год изготовления сигнализатора;

5) знак соответствия в системе ГОСТ Р: , знак обращения продукции на рынке государств – членов Таможенного союза: .

1.5.3 Пломбирование сигнализатора производится на заднем крепежном винте воронки сигнализатора.

1.5.4 Пломбирование сигнализатора при входном контроле производится этикеткой с надписью «Нарушение пломбы лишает гарантии», саморазрушающейся при попытке вскрытия прибора.

## 1.6 Упаковка

Сигнализатор в чехле упаковывается в транспортную тару поставщика.

## 2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Перед началом использования сигнализатора убедитесь, что условия эксплуатации удовлетворяют требованиям 1.1.3 настоящего РЭ.

2.1.2 Не допускается хранить и использовать сигнализатор в помещениях, в которых осуществляется хранения спиртосодержащих веществ в открытых емкостях, а также проводится обработка поверхностей или оборудования спиртосодержащими растворами.

2.1.3 Не допускается хранить и использовать сигнализатор в помещениях с повышенной запыленностью и загазованностью во избежание загрязнения заборной системы сигнализатора.

2.1.4 Не допускается скопление конденсата в воронке сигнализатора при использовании сигнализатора для многократных измерений.

## **2.2 Подготовка к работе**

2.2.1 Перед использованием выдержать сигнализатор в условиях эксплуатации не менее 2 ч, если условия хранения отличались от условий эксплуатации, указанных в 1.1.3 настоящего РЭ.

2.2.2 Перед началом работы проведите внешний осмотр сигнализатора:

- проверьте наличие пломбы;
- убедитесь в отсутствии механических повреждений, влияющих на работоспособность и безопасность сигнализатора.

2.2.3 Перед проведением измерения рекомендуется провести пассивный отбор пробы окружающего воздуха в соответствии с указаниями 2.2.3.1÷2.2.3.4 настоящего РЭ.

2.2.3.1 Включите сигнализатор согласно 2.3.1 настоящего РЭ.

2.2.3.2 Выполните пассивный отбор пробы окружающего воздуха путем нажатия на кнопку пассивного отбора, при этом индикатор состояния сменит цвет с зеленого на красный, и сигнализатор произведет пассивный отбор пробы (окончание пассивного отбора пробы сигнализируется двойным звуковым сигналом).

2.2.3.3 Убедитесь, что результатом пассивного отбора пробы окружающего воздуха является следующая сигнализация: цвет индикатора уровня этанола – зеленый, звуковой сигнал – одинарный.

2.2.3.4 В случае срабатывания сигнализации по порогу 2 или по порогу 3 (таблица 2) при пассивном отборе пробы окружающего воздуха, убедитесь в соблюдении правил эксплуатации согласно 2.1.2 настоящего РЭ.

## **2.3 Порядок работы в режиме активного отбора пробы**

2.3.1 Включите сигнализатор кратковременным нажатием на кнопку включения/выключения. При этом сигнализатор начинает процедуру автотестирования работоспособности. Оба индикатора загораются последовательно красным, оранжевым и зеленым цветом. Смена цвета сопровождается звуковыми сигналами.

При положительном результате автотестирования сигнализатор переходит к подготовке к измерению, при этом индикатор состояния загорается красным цветом.

При готовности сигнализатора к измерению звучит одиночный сигнал, и индикатор состояния загорается зеленым цветом.

**ВНИМАНИЕ!** Для исключения возможного влияния на результат измерения этанола, находящегося на слизистой оболочке ротовой полости, перед измерением должно пройти не менее 20 минут после употребления алкогольсодержащих лекарственных препаратов и спреев для ротовой полости, а также слабоалкогольсодержащих пищевых продуктов (кисломолочных продуктов, кваса и т.д.).

Во избежание загрязнения заборной системы сигнализатора анализируемая проба воздуха не должна содержать частиц табачного дыма, мокрот (слюны) и остатков пищи. Поэтому перед измерением:

- должно пройти не менее 2-х минут после курения;
- рекомендуется прополоскать рот водой после приема пищи непосредственно перед измерением.

2.3.2 Для проведения измерения в активном (автоматическом) режиме отбора пробы обследуемый должен дуть в воронку сильно и непрерывно (но без форсирования) около 2÷3 с. Воронка должна находиться прямо напротив рта обследуемого, перпендикулярно поверхности лица, на расстоянии 2÷2,5 см.

При «правильном» выдохе (в воронку сигнализатора поступает выдыхаемый воздух с достаточным расходом) цвет индикатора состояния меняется с зеленого на оранжевый.

**ВНИМАНИЕ!** Не удаляйте сигнализатор от рта обследуемого до окончания автоматического отбора пробы. В противном случае будет произведен отбор пробы окружающего воздуха, а не выдыхаемого.

2.3.3 Окончание автоматического отбора пробы и, соответственно, выдоха обследуемого сигнализируется двойным звуковым сигналом, при этом цвет индикатора состояния меняется с оранжевого на красный.

2.3.4 Полученный результат измерения отображается на индикаторе уровня этанола соответствующим цветом и звуковым сигналом. Характеристики световой и звуковой сигнализации приведены в таблице 2.

**Примечание** – Так как алкоголь всасывается в кровь в течение определенного времени, может пройти более 30 минут

*после употребления алкоголя до достижения максимальной его концентрации в крови. Этот фактор необходимо учитывать при анализе результатов измерения и назначении повторного измерения.*

2.3.5 Смена цвета индикатора состояния с красного на зеленый сигнализирует о готовности прибора к следующему измерению.

2.3.6 При использовании сигнализатора для многократных измерений, особенно при низких температурах, рекомендуется протирать внутреннюю поверхность воронки, не допуская появления конденсата, не реже, чем через каждые 10÷15 измерений.

***ВНИМАНИЕ! Попадание конденсата на электрохимический датчик может привести к выходу последнего из строя.***

2.3.7 Если обследуемый фальсифицирует дыхательную пробу, и/или в сигнализатор поступает выдыхаемый воздух с недостаточным расходом, а также в случае слишком раннего прекращения дыхательной пробы, индикатор состояния попеременно мигает оранжевым и красным цветом при сопровождении повторяющихся коротких звуковых сигналов. Необходимо прекратить выдох.

Как только индикатор состояния загорится зеленым цветом, обследуемый может повторить выдох согласно 2.3.2 настоящего РЭ.

2.3.8 Если обследуемому не хватает выдоха для автоматического отбора пробы, имеется возможность выполнить ручной отбор пробы согласно 2.4.2 настоящего РЭ.

## **2.4 Порядок работы в режиме пассивного отбора пробы**

2.4.1 Включите сигнализатор согласно 2.3.1 настоящего РЭ.

2.4.2 Для проведения измерения в пассивном (ручном) режиме отбора пробы обследуемый должен непрерывно дуть в воронку. Воронка должна находиться прямо напротив рта обследуемого, перпендикулярно поверхности лица, на расстоянии 2÷2,5 см. Во время выдоха нажмите кнопку пассивного отбора – индикатор состояния сменит цвет с зеленого на красный, и сигнализатор произведет пассивный отбор пробы.

***ВНИМАНИЕ! Не удаляйте сигнализатор ото рта обследуемого до окончания пассивного отбора пробы. В противном случае будет произведен отбор пробы окружающего воздуха, а не выдыхаемого.***

2.4.3 Окончание пассивного отбора пробы и, соответственно, выдоха обследуемого сигнализируется двойным звуковым сигналом.

***ВНИМАНИЕ! Пассивный режим отбора пробы может использоваться только для оценки наличия этанола в выдыхаемом воздухе, при этом погрешность сигнализатора может превышать пределы допустимой основной погрешности сигнализатора, указанные в 1.2.1 настоящего РЭ.***

2.4.4 Полученный результат измерения отображается на индикаторе уровня этанола соответствующим цветом и звуковым сигналом. Характеристики световой и звуковой сигнализации приведены в таблице 2.

## **2.5 Выключение сигнализатора**

2.5.1 Выключение сигнализатора производится кратковременным нажатием на кнопку включения/выключения.

2.5.2 С целью экономии электропитания в сигнализаторе предусмотрена функция автоматического отключения через 2 минуты после последнего действия сигнализатора (пользователя). За 3 секунды до автоматического отключения начинают звучать предупреждающие короткие звуковые сигналы, а оба индикатора мигать красным цветом.

## **2.6 Возможные неисправности сигнализатора**

Возможные неисправности сигнализатора и способы их устранения приведены в таблице 7.

Т а б л и ц а 7

№ п/п	Возможная неисправность	Вероятная причина	Способ устранения
1	Сигнализатор не включается	1. Отсутствие/ низкое напряжение/ не соблюдена полярность элементов питания	Установите/ замените/переустановите, соблюдая полярность, элементы питания согласно 3.1.3 настоящего РЭ
		2. Сигнализатор неисправен	Сигнализатор необходимо отправить в сервисный центр

2	Индикатор состояния мигает красным или зеленым цветом	Пониженное напряжение питания	Замените элементы питания согласно 3.1.3 настоящего РЭ
3	При включении индикатор состояния непрерывно горит красным цветом	1. Западание кнопки включения/ выключения	Аккуратно отогните наклейку с маркировкой на передней панели сигнализатора; освободите кнопку включения/ выключения
		2. Сигнализатор неисправен	Сигнализатор необходимо отправить в сервисный центр
4	Отсутствует звуковая или световая сигнализация	Сигнализатор неисправен	Сигнализатор необходимо отправить в сервисный центр
5	Сигнализатор не производит пассивный (автоматический) отбор пробы	1. Недостаточный расход выдыхаемого воздуха или длительность выдоха	Повторите выдох в соответствии с 2.3.2 настоящего РЭ
		2. Сигнализатор неисправен	Сигнализатор необходимо отправить в сервисный центр
6	Сигнализатор не производит пассивный (ручной) отбор пробы	1. Западание кнопки пассивного отбора	Аккуратно отогните наклейку с маркировкой на передней панели сигнализатора; освободите кнопку пассивного отбора
		2. Сигнализатор неисправен	Сигнализатор необходимо отправить в сервисный центр

## 3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание сигнализатора производится с целью поддержания его в исправном состоянии и обеспечения постоянной готовности к эксплуатации.

### 3.1 Текущее техническое обслуживание

3.1.1 Текущее техническое обслуживание включает в себя:

- внешний осмотр перед началом работы;
- замену/заряд элементов питания при сигнализации о пониженном питании;
- чистку по мере необходимости.

3.1.2 Внешний осмотр перед началом работы проводят согласно 2.2.2 настоящего РЭ.

#### 3.1.3 Замена элементов питания

При появлении сигнализации пониженного питания (индикатор состояния мигает красным или зеленым цветом), требуется заменить батареи питания или зарядить аккумуляторы.

**ВНИМАНИЕ!** Сигнализация пониженного питания может срабатывать на всех этапах работы сигнализатора.

Для замены элементов питания следует снять крышку отсека питания. Для этого аккуратно поверните крышку против часовой стрелки и потяните от прибора. Замените все 4 элемента питания, соблюдая полярность в соответствии с маркировкой, указанной на задней панели сигнализатора.

При использовании аккумуляторов производите их заряд в соответствии с инструкцией зарядного устройства.

Установите крышку отсека питания следующим образом: совместите выступы на корпусе прибора с внутренними пазами крышки, установите крышку и поверните ее до упора по часовой стрелке. **Не перетягивайте!** – во избежание повреждения стопорных направляющих крышки.

**ВНИМАНИЕ!** Устанавливайте в отсек питания элементы питания одного типа и производителя. При замене батареек меняйте все 4 батарейки одновременно.

#### 3.1.4 Чистка сигнализатора

Чистка корпуса сигнализатора производится слегка влажной салфеткой.

Нельзя применять абразивные или химические вещества для чистки сигнализатора – это может повредить корпус и/или электрохимический датчик сигнализатора.

При чистке необходимо убедиться в отсутствии грязи и пыли во входном отверстии на воронке сигнализатора. При наличии загрязнений удалите их тонким пинцетом.

Удаление конденсата с воронки сигнализатора при эксплуатации следует производить мягкой салфеткой без ворса.

## **3.2 Периодическое техническое обслуживание**

Периодическое техническое обслуживание сигнализатора в течение всего периода эксплуатации включает в себя:

- поверку сигнализатора – 1 раз в год;
- корректировку выходного сигнала (далее – регулировку чувствительности) сигнализатора – по необходимости;
- проверку чувствительности сигнализатора – согласно 3.2.1 настоящего РЭ.

### **3.2.1 Проверка чувствительности сигнализатора**

3.2.1.1 Проверка чувствительности сигнализатора может выполняться:

- при эксплуатации сигнализатора (по желанию пользователя);
- перед проведением поверки сигнализатора.

3.2.1.2 Проверка чувствительности сигнализатора может выполняться пользователем или сервисным центром при условии наличия оборудования, указанного в таблице 8.

3.2.1.3 Работу по проверке чувствительности сигнализатора рекомендуется отмечать в паспорте сигнализатора в таблице учета технического обслуживания.

*Примечание – Записи в паспорте о выполненной проверке чувствительности делают только сервисные центры; пользователю рекомендуется вести отдельный журнал учета технического обслуживания сигнализатора.*

3.2.1.4 Проверку чувствительности сигнализатора следует проводить при следующих условиях:

- диапазон температуры окружающего воздуха, °С: от 20 до 25;
- диапазон относительной влажности окружающего воздуха, %: от 30 до 80;

- диапазон атмосферного давления, кПа: от 84 до 106;
- сигнализатор выдерживают в помещении, в котором проводят проверку чувствительности, в течение 2 ч.

Т а б л и ц а 8

№ п/п	Наименование, тип, основные технические характеристики
1	Генератор газовых смесей паров этанола в воздухе GUTH модель 10-4D – рабочий эталон 1-го разряда по ГОСТ 8.578–2008. Пределы допускаемой относительной погрешности: $\pm 5\%$ .
2	Стандартные образцы состава водных растворов этанола ВРЭ-2 (ГСО 8789-2006). Границы относительной погрешности при $P=0,95$ : $\pm 1\%$ . Перечень и метрологические характеристики приведены в таблице 9.
3	Воздух в баллоне под давлением по ТУ 6-21-5-82.
4	Редуктор баллонный кислородный одноступенчатый БКО-50-4.
5	Ротаметр РМ-0,63 ГУЗ по ГОСТ 13045-81. Верхний предел измерений $0,63\text{ м}^3/\text{ч}$ , пределы допускаемой относительной погрешности $\pm 2,5\%$ от верхнего предела измерений.
6	Барометр-анероид БАММ-1 по ТУ 25-11.1513-79. Цена деления $0,5\text{ мм рт. ст.}$
7	Гигрометр психрометрический ВИТ-2. Цена деления $0,2\text{ }^\circ\text{C}$ .
<p><b>П р и м е ч а н и я:</b></p> <p>1 Допускается в качестве источника воздуха (вместо п.п. 3, 4) использовать компрессор при наличии в помещении приточно-вытяжной вентиляции. Компрессор должен обеспечивать максимальный расход воздуха <math>10\div 15\text{ л/мин}</math>, должен иметь возможность регулировки расхода в диапазоне от 6 до 10 (15) л/мин.</p> <p>2 Все средства измерений должны иметь действующие свидетельства о поверке, стандартные образцы состава водных растворов этанола – действующие паспорта.</p> <p>3 Допускается применение других средств измерений, метрологические характеристики которых не хуже указанных в таблице.</p>	

### 3.2.1.5 Подготовка к проверке чувствительности.

а) Подготовьте генератор газовых смесей паров этанола в воздухе (далее – генератор) к работе в соответствии с руководством по эксплуатации генератора.

б) В соответствии с руководством по эксплуатации генератора приготовьте газовую смесь (далее – ГС) №1, используя соответствующий стандартный образец состава водного раствора этанола (таблица 9).

в) Рассчитайте действительное значение массовой концентрации этанола в ГС на выходе генератора  $C_o$ , мг/л, по формуле:

$$C_o = 0,38866 \times c_a^p, \quad (1)$$

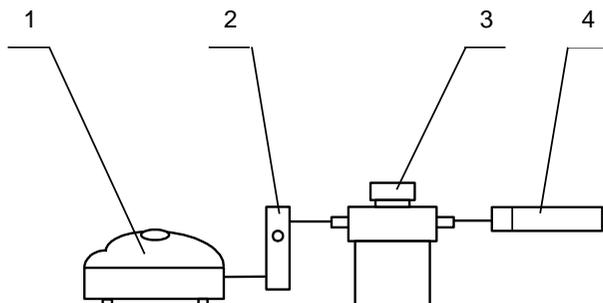
где  $c_a^p$  – аттестованное значение массовой концентрации этанола в используемом стандартном образце состава водного раствора этанола, указанное в паспорте, мг/см<sup>3</sup>.

Т а б л и ц а 9

Номинальное значение массовой концентрации этанола в водных растворах этанола, пределы допускаемого отклонения, мг/см <sup>3</sup>	Номинальное значение массовой концентрации этанола в ГС, подаваемых на сигнализатор, пределы допускаемого отклонения, мг/л	Сигнализация		Порог срабатывания, пределы допускаемой основной абсолютной погрешности срабатывания, мг/л
		световая	звуковая	
0,283±0,014	ГС №1: 0,110±0,005	Оранжевый непрерывный	Двойной сигнал	Порог 2: 0,15 ± 0,04
0,490±0,025	ГС №2: 0,190±0,010	Красный непрерывный	Тройной сигнал	

г) Соберите газовую систему, схема которой изображена на рисунке 2. Сборку ведут ПВХ трубкой. При этом сигнализатор включается в систему непосредственно перед отбором пробы ГС.

При сборке газовой системы генератор следует расположить так, чтобы на него не падали прямые солнечные лучи и вблизи отсутствовали источники охлаждения или нагрева. Перед началом работы необходимо убедиться в отсутствии влаги и конденсата на внутренней поверхности соединительных трубок. При наличии влаги или конденсата просушите все элементы.



1 – компрессор; 2 – ротаметр; 3 – генератор;  
4 – сигнализатор (воронка слева).

Рисунок 2 – Схема газовой системы при подаче на сигнализатор ГС от генератора

д) Включите компрессор. Отрегулируйте расход воздуха от компрессора, контролируя по ротаметру, таким образом, чтобы установился расход газовой смеси 6-7 л/мин.

е) Перед проведением проверки чувствительности выполните пассивный отбор пробы окружающего воздуха согласно 2.2.3 настоящего РЭ.

#### 3.2.1.6 Проведение проверки чувствительности сигнализатора.

Проверку чувствительности сигнализатора проводят путем поочередной подачи на сигнализатор ГС №1 и ГС №2 и регистрации световой и звуковой сигнализации.

а) Выполните два измерения в режиме пассивного отбора пробы при подаче на сигнализатор ГС №1 следуя указаниям 3.2.1.6 перечисления б).

б) При отсоединенном сигнализаторе из газовой системы включите компрессор (при этом расход установлен 6-7 л/мин). Через 2-3 секунды поднесите сигнализатор воронкой к трубке выхода газовой смеси генератора вплотную (положение сигнализатора в соответствии с рисунком 2) и нажмите кнопку пассивного отбора.

При изменении цвета индикатора состояния с зеленого на красный и двойном звуковом сигнале, прекратите подачу ГС на сигнализатор – отсоедините сигнализатор и выключите компрессор.

в) Зарегистрируйте сигнализацию – цвет индикатора уровня этанола (правый светодиод) и звуковой сигнал.

*Примечание – Заменяйте водный раствор этанола в генераторе в соответствии с руководством по эксплуатации генератора.*

г) В соответствии с руководством по эксплуатации генератора приготовьте ГС №2, используя соответствующий стандартный образец состава водного раствора этанола (таблица 9). Выполните действия согласно 3.2.1.5 перечисления в)-д).

д) Выполните два измерения в режиме пассивного отбора пробы при подаче на сигнализатор ГС №2 следуя указаниям 3.2.1.6 перечисления б). Зарегистрируйте сигнализацию.

е) Результаты проверки чувствительности считают положительными, если:

– при подаче на сигнализатор ГС №1 не происходит срабатывание по порогу 2: цвет индикатора уровня этанола – оранжевый непрерывный, звуковой сигнал – двойной.

– при подаче на сигнализатор ГС №2 происходит срабатывание по порогу 2: цвет индикатора уровня этанола – красный непрерывный, звуковой сигнал – тройной.

ж) При положительном результате проверки чувствительности рекомендуется сделать отметку в паспорте сигнализатора в таблице учета технического обслуживания, например, записью «Проверка чувствительности».

з) При отрицательных результатах проверки чувствительности требуется выполнить регулировку чувствительности сигнализатора в сервисном центре.

### **3.2.2 Регулировка чувствительности сигнализатора**

При отрицательных результатах проверки чувствительности требуется произвести регулировку чувствительности сигнализатора.

Регулировка чувствительности сигнализатора проводится в соответствии с документом «Сигнализаторы паров этанола пороговые Lion Alcoblow. Инструкция по регулировке чувствительности».

Инструкция по проведению регулировки чувствительности сигнализатора по отдельному запросу поставляется поставщиком в сервисные центры и в организации, имеющие аккредитацию на право поверки анализаторов паров этанола в выдыхаемом воздухе.

Регулировка чувствительности сигнализатора производится в организациях, имеющих оборудование, указанное в таблице 8, а также имеющих техническую документацию и технические сред-

ства по проведению регулировки (поставляются по отдельному заказу поставщиком).

Факт проведения регулировки чувствительности сигнализатора рекомендуется отмечать в паспорте сигнализатора в таблице учета технического обслуживания, например, записью «Регулировка чувствительности (корректировка выходного сигнала)».

***ВНИМАНИЕ! После проведения регулировки чувствительности сигнализатора обязательно проведение поверки сигнализатора.***

### **3.2.3 Поверка сигнализатора**

Поверка сигнализатора паров этанола порогового Lion Alcoblow проводится в соответствии с документом МП 242-0914-2009 «Сигнализаторы паров этанола пороговые Lion Alcoblow. Методика поверки», разработанным и утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 28 октября 2009 г.

Межповерочный интервал – 1 год.

Основные средства поверки: генератор газовых смесей паров этанола в воздухе GUTH модель 10-4D – рабочий эталон 1-го разряда по ГОСТ 8.578–2008 в комплекте со стандартными образцами состава водных растворов этанола ВРЭ-2: ГСО 8789–2006.

Факт проведения поверки рекомендуется отмечать в таблице учета технического обслуживания в паспорте сигнализатора.

## **4 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, ХРАНЕНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ**

**4.1** Сигнализатор в транспортной упаковке транспортируется всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

Размещение и крепление в транспортных средствах упакованных сигнализаторов должны обеспечивать их устойчивое положение, исключать возможность ударов друг о друга, а также о стенки транспортных средств. Сигнализаторы в транспортной упаковке устойчивы к механическим воздействиям в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50444-92 и сохраняют свою работоспособность.

Условия транспортирования сигнализатора соответствуют условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69.

Транспортная маркировка – по ГОСТ 14192-96. На каждый ящик должны быть нанесены манипуляционные знаки, соответствующие значениям: «Хрупкое, осторожно!», «Беречь от влаги».

**4.2** Хранение сигнализаторов должно проводиться в закрытых отапливаемых помещениях в условиях хранения 1 по ГОСТ 15150-69»:

- диапазон температуры окружающего воздуха, °С: от 5 до 40;
- верхнее значение относительной влажности окружающего воздуха: 80 % при 25 °С.

***ВНИМАНИЕ! Не допускается хранение сигнализатора в местах с повышенной запыленностью и загазованностью, а также в которых осуществляется хранение спиртосодержащих веществ в открытых емкостях или проводится обработка поверхностей (оборудования) спиртосодержащими растворами.***

**4.3** Сигнализатор не допускается утилизировать с твердыми бытовыми отходами.

Перед утилизацией из сигнализатора следует извлечь элементы питания (из отсека питания) и электрохимический датчик. Элементы питания и электрохимический датчик следует утилизировать в соответствии с требованиями по утилизации отходов класса опасности Г.

*Примечание – Здесь и далее класс опасности указан в соответствии с классификацией, приведенной в СанПиН 2.1.7.2790-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами".*

Без элементов питания и электрохимического датчика сигнализатор следует утилизировать согласно требованиям по утилизации отходов класса опасности А.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ А**

(СПРАВОЧНОЕ)

### **Разрешительные документы**

Заверенные копии разрешительных документов, а именно свидетельства об утверждении типа средств измерений, регистрационного удостоверения и декларации о соответствии (или иного документа, подтверждающего соответствие сигнализатора обязательным требованиям) прилагаются к комплекту поставки сигнализатора.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ Б**

(СПРАВОЧНОЕ)

### **Сервисные центры**

#### **Б.1 Гарантийный ремонт и обслуживание**

Для оказания услуг по техническому обслуживанию сигнализаторов организация должна иметь все необходимые разрешительные документы в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.

Для выполнения работ по поверке организация должна иметь аттестат аккредитации на право поверки средств измерений, при этом область аккредитации должна распространяться на сигнализаторы паров этанола в выдыхаемом воздухе.

Обращаясь в данные организации для оказания услуг по техническому обслуживанию, ремонту, поверке – спрашивайте о наличии разрешительных документов.



УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель ГЦИ СИ  
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

  
Н.И. Ханов  
« 28 » октября 2009 г.



**Сигнализаторы паров этанола пороговые  
Lion Alcoblow**

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП 242-0914-2009

Руководитель научно-исследовательского  
отдела госэталонов в области  
физико-химических измерений  
ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им Д.И. Менделеева»

  
Л.А. Конопелько

Инженер

  
О.В. Фатина

Санкт-Петербург  
2009

Настоящая методика поверки распространяется на сигнализаторы паров этанола пороговые Lion Alcoblow (далее – сигнализаторы), предназначенные для выдачи сигнализации о превышении установленных значений массовой концентрации паров этанола в выдыхаемом воздухе, и устанавливает методику первичной поверки (при ввозе в Россию и выпуске после ремонта) и периодической поверки в процессе эксплуатации.

Периодическая поверка сигнализаторов паров этанола пороговых Lion Alcoblow, находящихся в эксплуатации на момент введения методики, производится согласно настоящей методике поверки.

Межповерочный интервал – 1 год.

## 1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1 При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице 1.

Т а б л и ц а 1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки
Внешний осмотр	6.1
Опробование	6.2
Определение метрологических характеристик	6.3

1.2 Если при проведении той или иной операции поверки получен отрицательный результат, дальнейшую поверку прекращают.

## 2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки применяют средства, указанные в таблице 2.

Т а б л и ц а 2

Номер пункта методики поверки	Наименование и тип основного или вспомогательного средства поверки; обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования и (или) метрологические (МХ) и основные технические характеристики средства поверки
6	Барометр-анероид М-67 по ТУ 2504-1797-75. Цена деления: 1 мм рт. ст.
	Психрометр аспирационный М-34-М по ГРПИ 405132.001 ТУ. Диапазон измерений от 10 % до 100 %.
	Термометр лабораторный ТЛ4 по ГОСТ 28498.
	Диапазон измерений от 0 °С до 50 °С. Цена деления: 0,1 °С.

6.3	Генератор газовых смесей паров этанола в воздухе GUTH модель 10-4D – рабочий эталон 2-го разряда по ГОСТ 8.578–2008 (№ 40633-09 по Госреестру СИ РФ) в комплекте с ГСО состава водных растворов этанола ВРЭ-2 (ГСО 8789–2006) (МХ приведены в таблице Б.1 приложения Б). Пределы допускаемой относительной погрешности: $\pm 5\%$ .
	Ротаметр РМ-1 ГУЗ по ГОСТ 13045. Верхний предел измерений: 1,0 м <sup>3</sup> /ч.
	Воздух в баллоне под давлением по ТУ 6-21-5-82.
	Вентиль точной регулировки по ТУ 5Л4.463.003-02.
	Трубка поливинилхлоридная (ПВХ) 6х1,5 мм по ТУ 64-2-286-79.

2.2 Допускается применение других средств поверки, тип которых утвержден и внесен в Государственный реестр средств измерений РФ, метрологические характеристики и статус которых соответствует требованиям ГОСТ 8.578, МИ 2590 и не хуже указанных в таблице 2.

2.3 Все средства измерений, применяемые при поверке, должны иметь действующие свидетельства о поверке, ГСО состава водных растворов этанола – действующие паспорта.

### 3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При проведении поверки соблюдают следующие требования безопасности:

3.1 Помещение, в котором проводят поверку, оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией.

3.2 Концентрации вредных компонентов в воздухе рабочей зоны соответствуют требованиям ГОСТ 12.1.005.

3.3 При работе с газовыми смесями в баллонах под давлением соблюдают «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением», утвержденные Госгортехнадзором.

### 4 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

4.1 При проведении поверки соблюдают следующие условия:

- диапазон температуры окружающего воздуха, °С: от 20 до 25;
- диапазон относительной влажности окружающего воздуха, %: от 30 до 80;
- диапазон атмосферного давления, кПа: от 90,6 до 104,8;
- массовая концентрация этанола в окружающем воздухе, мг/м<sup>3</sup>: не более 10.

4.2 При применении ГСО состава водных растворов этанола соблюдают следующие условия:

- бутыл с раствором вскрывается непосредственно перед использованием;
- раствор используется для однократной заливки в генератор;

- раствор подлежит замене при превышении максимального количества поверяемых сигнализаторов (6.3.3.4) или при нахождении в генераторе более 6 часов;
- после использования раствор хранению и повторному использованию не подлежит.

## **5 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ**

Перед проведением поверки выполняют следующие подготовительные работы:

- подготавливают сигнализатор к работе в соответствии с требованиями Руководства по эксплуатации (далее – РЭ);
- подготавливают к работе средства поверки в соответствии с требованиями их эксплуатационной документации;
- проверяют наличие паспортов и сроков годности ГСО состава водных растворов этанола;
- проверяют наличие и целостность защитных этикеток на бутылках с ГСО состава водных растворов этанола;
- поверяемый сигнализатор выдерживают в помещении, в котором проводят поверку, в течение 2 ч.

## **6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ**

### **6.1 Внешний осмотр**

При внешнем осмотре устанавливают соответствие сигнализатора следующим требованиям:

- отсутствие внешних повреждений, влияющих на работоспособность;
- исправность органов управления;
- маркировка, соответствующая требованиям РЭ;
- четкость надписей на панелях.

Результаты внешнего осмотра считают положительными, если сигнализатор соответствует перечисленным требованиям.

### **6.2 Опробование**

6.2.1 Проверку общего функционирования сигнализатора проводят в процессе автотестирования при включении:

- нажимают на кнопку включения/выключения «On/Off» сигнализатора;
- убеждаются, что индикаторы сигнализатора последовательно загораются красным, оранжевым и зеленым цветом, смена цвета индикаторов сопровождается звуковыми сигналами.

6.2.2 Результаты опробования считают положительными, если все технические тесты сигнализатора завершены успешно и сигнализатор перешел в режим выполнения измерений, при этом индикатор состояния (левый светодиод) загорелся зеленым цветом, прозвучал одиночный сигнал.

### 6.3 Определение метрологических характеристик

6.3.1 Определение основной абсолютной погрешности проводят путем поочередной подачи на сигнализатор поверочных газовых смесей (ПГС) в последовательности №№ 1–2–3–1 и регистрации результатов сигнализации.

Метрологические характеристики сигнализатора приведены в таблицах А.1, А.2 приложения А.

6.3.2 Выполнение измерений при подаче на сигнализатор ПГС № 1 проводят в следующем порядке:

- включают сигнализатор согласно РЭ;
- выполняют отбор пробы атмосферного воздуха путем нажатия на кнопку пассивного отбора «Passive», при этом цвет индикатора состояния (левый светодиод) изменит цвет с зеленого на красный;
- регистрируют сигнализацию – цвет индикатора уровня этанола (правый светодиод) и звуковой сигнал.

6.3.3 Выполнение измерений при подаче на сигнализатор ПГС № 2 проводят в следующем порядке:

6.3.3.1 Собирают газовую систему, схема которой изображена на рисунке 1.

Генератор располагают так, чтобы на него не падали прямые солнечные лучи и вблизи отсутствовали источники охлаждения или нагрева. Длина трубки выхода газовой смеси генератора: не более 5 см. Необходимо убедиться в отсутствии влаги и конденсата на внутренней поверхности генератора, соединительных трубок. При наличии влаги или конденсата просушить все элементы генератора.

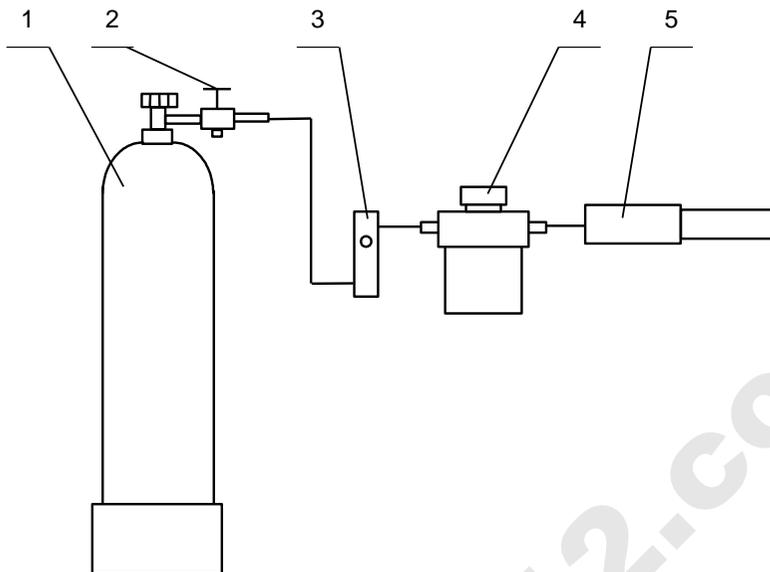
6.3.3.2 В соответствии с РЭ генератора приготавливают ПГС № 2, используя соответствующий ГСО состава водного раствора этанола (таблица Б.1 приложения Б).

После прогрева генератора необходимо убедиться, что генератор готов к работе в соответствии с требованиями его РЭ.

6.3.3.3 Рассчитывают действительное значение массовой концентрации этанола в ПГС на выходе генератора  $C_a$ , мг/м<sup>3</sup>, по формуле

$$C_a = 388,66 \cdot c_a^p, \quad (1)$$

где  $c_a^p$  – аттестованное значение массовой концентрации этанола в используемом ГСО состава водного раствора этанола, указанное в паспорте, мг/см<sup>3</sup>.



1 – баллон с воздухом; 2 – вентиль; 3 – ротаметр; 4 – генератор; 5 – сигнализатор

**Рисунок 1 – Схема газовой системы при подаче на сигнализатор ПГС от генератора.**

6.3.3.4 При выполнении измерений регистрируют количество сигнализаторов, поверенных с помощью генератора без замены ГСО состава водного раствора этанола.

Максимальное количество поверяемых сигнализаторов с помощью генератора газовых смесей паров этанола в воздухе GUTH модель 10-4D: 20.

**П р и м е ч а н и е** – При проведении поверки с помощью генераторов паров этанола в воздухе других типов максимальное количество поверяемых сигнализаторов рассчитывают с учетом максимального количества генерируемых проб газовой смеси без замены водного раствора этанола, указанного в описании типа генератора.

При превышении максимального количества сигнализаторов выполняют замену ГСО состава водного раствора этанола в генераторе и повторяют 6.3.3.2, 6.3.3.3.

6.3.3.5 Проводят два цикла измерений по схеме:

- включают сигнализатор согласно РЭ;
- при отсоединенном сигнализаторе открывают баллон с воздухом и с помощью вентиля точной регулировки, контролируя по ротаметру, устанавливают расход ПГС на выходе генератора от 6 до 7 дм<sup>3</sup>/мин;

- через 2–3 секунды подают ПГС с выхода генератора на сигнализатор, при этом выходную трубку газовой смеси генератора вплотную соединяют с центром воронки для забора пробы сигнализатора;
- выполняют отбор пробы путем нажатия на кнопку пассивного отбора «Passive», при этом цвет индикатора состояния (левый светодиод) изменит цвет с зеленого на красный;
- после двойного звукового сигнала отсоединяют сигнализатор и закрывают вентиль на баллоне;
- регистрируют сигнализацию – цвет индикатора уровня этанола (правый светодиод) и звуковой сигнал.

6.3.4 Повторяют измерения согласно 6.3.3 для ПГС № 3.

6.3.5 Результаты определения основной абсолютной погрешности сигнализатора считают положительными, если при каждом цикле измерений получены следующие результаты сигнализации:

- при подаче на сигнализатор ПГС № 1 не происходит срабатывания сигнализации по порогу 1 и по порогу 2: цвет индикатора уровня этанола – зеленый, звуковой сигнал – одинарный;
- при подаче на сигнализатор ПГС № 2 не происходит срабатывания сигнализации по порогу 2: цвет индикатора уровня этанола – оранжевый, звуковой сигнал – двойной;
- при подаче на сигнализатор ПГС № 3 происходит срабатывание сигнализации по порогу 2: цвет индикатора уровня этанола – красный, звуковой сигнал – тройной.

6.3.6 Срабатывание сигнализации согласно 6.3.5 означает, что значения погрешности сигнализатора в каждой точке поверки не превышают пределов допускаемой основной абсолютной погрешности, указанных в таблицах А.1, А.2 приложения А.

## **7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ**

7.1 Составляют протокол поверки по форме в соответствии с приложением В.

7.2 При положительных результатах поверки сигнализатор признают годным к применению и выписывают на него свидетельство о поверке установленной формы согласно ПР 50.2.006 (форма оборотной стороны свидетельства о поверке в приложении Г).

7.3 При отрицательных результатах поверки сигнализатор не допускают к применению и выдают извещение о непригодности с указанием причин установленной формы согласно ПР 50.2.006.

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**(обязательное)**

**Основные метрологические характеристики сигнализаторов**

Т а б л и ц а А.1 — Основные метрологические характеристики сигнализаторов, вводимых в эксплуатацию после утверждения настоящей методики поверки

Пороги срабатывания		Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности срабатывания
Порог срабатывания 1	0,05 мг/л	не нормированы
Порог срабатывания 2	0,15 мг/л	$\pm 0,04$ мг/л

П р и м е ч а н и е – На лицевой панели сигнализаторов приведен порог срабатывания 2 в виде надписи «Порог (красный)  $0,15 \pm 0,04$  мг/л».

Т а б л и ц а А.2 — Основные метрологические характеристики сигнализаторов, находящихся в эксплуатации на момент введения настоящей методики поверки

Пороги срабатывания		Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности срабатывания
Порог срабатывания 1	50 мг/м <sup>3</sup>	не нормированы
Порог срабатывания 2	100 мг/м <sup>3</sup>	$\pm 25$ мг/м <sup>3</sup>

П р и м е ч а н и е – Для сигнализаторов, находящихся в эксплуатации на момент введения настоящей методики поверки, пороги срабатывания могут быть установлены согласно таблице А.1 при условии внесения соответствующих изменений в руководство по эксплуатации, отметки в паспорт сигнализатора и нанесения на лицевую панель сигнализатора надписи «Порог (красный)  $0,15 \pm 0,04$  мг/л».

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(обязательное)

### Перечень и метрологические характеристики поверочных газовых смесей и водных растворов этанола, применяемых при поверке

Т а б л и ц а Б.1

Порог срабатывания 2 сигнализатора	Номинальное значение массовой концентрации этанола в ПГС <sup>1)</sup> , подаваемых на сигнализатор, пределы допускаемого отклонения, мг/м <sup>3</sup>			Номинальное значение массовой концентрации этанола в водных растворах этанола <sup>2)</sup> , пределы допускаемого отклонения, мг/см <sup>3</sup>
	ПГС №1	ПГС №2	ПГС №3	
0,15 мг/л	0			–
		110±5		0,283±0,014
			190±10	0,490±0,025
100 мг/м <sup>3</sup>	0			–
		75±4		0,193±0,010
			125±6	0,322±0,016

<sup>1)</sup> Номинальное значение массовой концентрации этанола в ПГС №№ 2, 3 выбирается исходя из «Порога срабатывания 2» сигнализатора, указанного в его паспорте, руководстве по эксплуатации и на лицевой панели. Для сигнализаторов с «Порогом сигнализации 2» равным 0,15 мг/л на лицевой панели нанесена надпись «Порог (красный) 0,15 ± 0,04 мг/л».

<sup>2)</sup> При проведении поверки сигнализаторов с помощью генераторов газовых смесей паров этанола в воздухе GUTH модель 10-4D используют ГСО состава водных растворов этанола ВРЭ-2 (ГСО 8789-2006. Границы относительной погрешности при P=0,95: ± 1 %).

**ПРИЛОЖЕНИЕ В**  
**(обязательное)**  
**Форма протокола поверки**  
**ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ**

Сигнализатор \_\_\_\_\_.  
 Заводской № \_\_\_\_\_.  
 Дата выпуска \_\_\_\_\_.  
 Дата поверки \_\_\_\_\_.  
 Условия поверки: температура окружающего воздуха \_\_\_\_\_ °С;  
 атмосферное давление \_\_\_\_\_ кПа;  
 относительная влажность \_\_\_\_\_ %.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ПОВЕРКИ**

- 1 Результаты внешнего осмотра \_\_\_\_\_.
- 2 Результаты опробования \_\_\_\_\_.
- 3 Результаты определения метрологических характеристик:

Пороги срабатывания		Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности срабатывания	Действительное значение массовой концентрации этанола в ПГС, мг/м <sup>3</sup>	Требования к сигнализации (световая/звуковая)	Сигнализация, полученная при поверке (световая/звуковая)
Порог срабатывания 1					
Порог срабатывания 2					

Поверка проведена с помощью генератора газовых смесей паров этанола в воздухе – рабочего эталона 2-го разряда по ГОСТ 8.578–2008 \_\_\_\_\_

(указывают тип и заводской номер генератора)

в комплекте с ГСО состава водных растворов этанола ВРЭ-2 (ГСО 8789–2006) \_\_\_\_\_

(указывают номера используемых образцов)

4 Заключение \_\_\_\_\_.

Поверитель \_\_\_\_\_  
 подпись

И. О. Фамилия

**ПРИЛОЖЕНИЕ Г**  
**(обязательное)**  
**Форма обратной стороны свидетельства о поверке**

**МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Поверка проведена в соответствии с документом МП 242-0914-2009 «Сигнализаторы паров этанола пороговые Lion Alcoblow. Методика поверки», разработанным и утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 28 октября 2009 г.

- 1 Результаты внешнего осмотра \_\_\_\_\_  
 2 Результаты опробования \_\_\_\_\_  
 3 Результаты определения метрологических характеристик:

Пороги срабатывания		Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности срабатывания
Порог срабатывания 1		
Порог срабатывания 2		

Результаты сигнализации, полученные при поверке, соответствуют п. 6.3.5 методики поверки.

4 Поверка проведена с помощью генератора газовых смесей паров этанола в воздухе – рабочего эталона 2-го разряда по ГОСТ 8.578–2008 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (указывают тип и заводской номер генератора)

в комплекте с ГСО состава водных растворов этанола ВРЭ-2 (ГСО 8789–2006) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (указывают номера используемых образцов)

Поверитель \_\_\_\_\_  
 подпись

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

\_\_\_\_\_ дата поверки